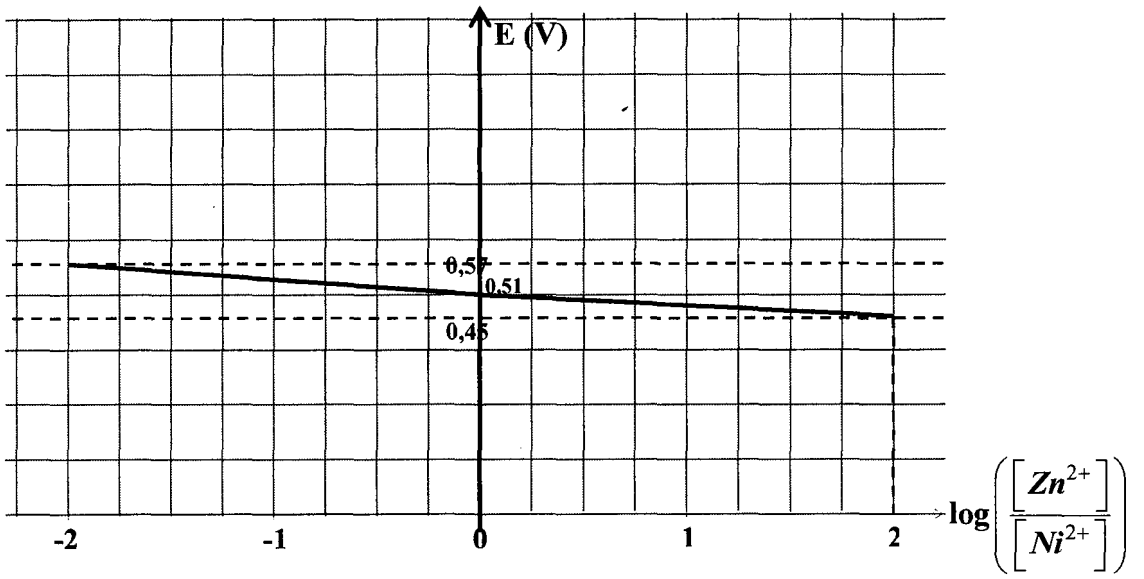
Exercice N°6 :

On fait varier les concentrations en ions Ni^{2+} et Zn^{2+} de la pile **$Zn / Zn^{2+} // Ni^{2+} / Ni$** ; à l'aide d'un voltmètre on mesure la **fem E** de cette pile. Les résultats ont donné la courbe suivante :



1 °)

a- Montrer que E s'écrit sous la forme $\mathbf{E = A + B.\ log\left(\frac{[Zn^{2+}]}{[Ni^{2+}]}\right)}$

b- Que présente A ?

2°)

a- Déterminer la force électromotrice normale E° de la pile.

b- Sachant que $\mathbf{E°(Zn^{2+}/Zn) = -\ 0{,}76V}$, déterminer $\mathbf{E°(Ni^{2+}/Ni)}$.

c) Comparer le pouvoir réducteur des deux métaux.

3°) Dans le cas où $\log\left(\frac{[Zn^{2+}]}{[Ni^{2+}]}\right) = 2$, indiquer en le justifiant

a- Le sens d'évolution spontané de la réaction.

b- Le sens du courant à l'intérieur de la pile.

4°) Déterminer la valeur du $\log\left(\frac{[Zn^{2+}]}{[Ni^{2+}]}\right)$ pour que la **fem** de la pile soit nulle.

Y a-t-il variation des concentrations à partir de ce moment ? Expliquer.